



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: KABUNE et al.

Serial No.: 10/771,469

Filed: 2/5/2004

Title: ELECTRONIC CONTROL UNIT

Atty. Dkt.: 01-547

Art Unit: 2113

Examiner: Riad

Commissioner for Patents
U.S. Patent and Trademark Office
Customer Window
Randolph Building
401 Dulany St.
Alexandria, VA 22314

Date:

DECLARATION UNDER 37 C.F.R §1.131

Sir:

In compliance with 37 C.F.R. §1.131, the purpose of this Declaration is to establish completion of the claimed invention of the above-referenced patent application (hereinafter "the Subject Application") in Japan, a WTO (World Trade Organization) member country, prior to September 6, 2001, the effective date under 35 U.S.C. §102(e), of U.S. Patent Publication No. 2003/0043748 to Gabara (hereinafter: "Gabara"). Gabara was cited by the Examiner in an Office Action dated July 12, 2006 for the Subject Application.

We, the undersigned, do hereby depose and say:

1. That we are the named inventors for the claimed subject matter of the Subject Application, and that Hideki Kabune is currently employed by DENSO CORPORATION, (hereinafter "DENSO") the Assignee of the Subject Application, and Hiromi Maehata is currently employed by ADVICS CO., LTD.
2. That prior to the effective date of Gabara, we had conceived of and conceptualized the electronic control unit disclosed and claimed in the Subject Application.

3. That the attached copy of DENSO records (attached as Exhibit A to this Declaration), which we attest bear a date prior to September 6, 2001, the effective date of Gabara, is known to us to be a true copy which, based on information and belief, evidence such conception prior to the above-noted effective date of the Gabara. Relevant portions of these documents relating to the claimed subject matter of the present invention have been translated thereon, and the correspondence with Figs. 1 – 4 of the present application has also been indicated thereon.

4. We hereby declare that all statements made herein of our own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the Subject Application or any patent which issues thereon.

Hideki Kabune

Hideki Kabune

Engineer, DENSO CORPORATION

Dated: October 26, 2006

Hiromi Maehata

Hiromi Maehata

Engineer, ADVICS CO., LTD.

Dated: October 31, 2006



DENSO CORPORATION
1-1, Showa-cho, Kariya, Aichi 448-8681, Japan

宛先 ADDRESSEE

トヨタ自動車株式会社
第2電子技術部 22電子室 近藤T 殿
第2電子技術部 22電子室 森T 殿
第4電子技術部 41電子室 青木T 殿

アイシン精機株式会社
電子系技術部 第一電子G 竹内 殿
要素技術開発部 第二要素開発G 後藤 殿
ブレーキシステム開発室システム第2G 坂田T 殿

IC OF UNIFIED
PERIPHERAL DEVICES

FOR
STANDARDIZED CPU

標準化ECU用周辺機能統合IC

開発仕様書
ABS-00-087
#4

DEVELOPMENT
SPECIFICATION

株式会社 デンソー
安全走行技術4部

承認
検討
作成

Date: JUN.13.2001 Safety & Chassis Systems Eng. Dept.4
All rights reserved by DENSO CORPORATION

DATE OF ISSUE

Exhibit A



DENSO CORPORATION
1-1, Showa-cho, Kariya, Aichi 448-8681, Japan

改訂履歴

| 記号 | 日付 | 改訂内容 |
|----|------------|---|
| #1 | 2000/10/25 | 新設発行 |
| | 2000/11/21 | シリアル通信データビットテーブル見直し、それに伴いフラグ見直し。 (P.30, 35, 36, 38-2, 39, 40, 41, 42) ソレノイド駆動出力モニタロジック (P.42) - 参照出力ドライバのリークモニタ禁止ラッチ機能を廃止。 P.7: 注記1追加、NCSNG条件追加 P.8: 注記1追加、NCSNG条件追加 P.9: NCSNG条件追加 P.13: 平均吸入力異常検出動作詳細追加 P.14~P.15: 車輪速パルスチェック方法追加 P.16~P.20: P.22~P.24: アプリケーション例のIC内部利用説明追加 P.18: 車輪速訂正 P.21: 自己診断機能付油圧センサ異常検出動作詳細追加 P.25~P.30: P.35: 動作要領表修正 P.33: 動作要領表追加、注記1追加 P.34: 動作要領表修正 P.36: 動作要領表修正、注記追加 P.37: 出力周波数Q1周波数追加 P.39~P.42: シリアル通信プロトコル、スケジュール変更 (ソフトウェア構成のフレキシビリティ向上) P.43: 通信方法(案)追加 P.44~P.46: 通信要領表、送信データ表の詳細説明追加 P.51: 注記1修正、追加 P.32: 内部信号内容説明追加 P.40: 通信スケジュールCPU→CのデータID表記訂正(2ヶ所) P.41~P.48: 送信データ定義表ページ分割 P.42: データIDとデータ定義(2ヶ所) P.52: 注記3 記入時入詳細説明追加 以降、ページ番号振り直し P.17: 3 大きい値を入力バッファのスレッシュホールドレベルVITHOLD, VTLLOW変更。 (車輪速FSM定数変更ができたことからの対応) P.20: アナログ入力バッファのオフライン検出スレッシュホールドレベルVTHAN変更 (自己診断機能付圧力センサ仕様変更への対応) P.27, 41, 50: WTR LEDドライバ-アクティブシラ-処理 → パッシブシラ-処理に変更 但し、マスクオプションで切替可能 (システム仕様変更への対応) P.28 P.29: 動作要領表訂正 P.40, 47, 48: シリアル通信データ未使用論理の削減化、アクティブセンサ診断機能削除 P.51, 52, 53: 図記訂正 P.60: ハードウェア仕様追加 P.61: 電子制御要領表定義欄に変更 |
| #3 | 2001/1/30 | |
| #4 | 2001/6/14 | |

Date: JUN.13.2001 Safety & Chassis Systems Eng. Dept.4 No. ABS-00-087 2/

BEST AVAILABLE COPY

DATE OF ISSUE

2/4



3. 電気的特性・熱的特性

[4] 車輪速入力回路

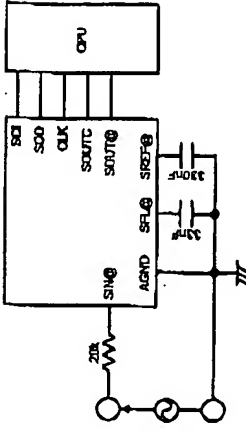
(1) 波形整形回路

指示なき場合は $V_{CC}=4V \sim V_{CC}(\max)$, $T_F = -40 \sim 150^\circ C$ とする。

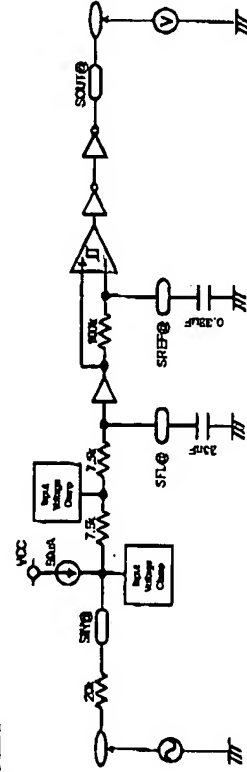
| 項目 | 記号 | 条件 | Min | Typ | Max | 単位 |
|----------|---------|------------------------------|------|------|------|------|
| 入力ハイアス電圧 | ISIN② | $V_{SIN}=0.7$ to 1.5V | -70 | -50 | -30 | μA |
| フィルタ回路用 | ISFL② | | 6 | 15 | 27 | kΩ |
| 内部抵抗 | ISREF② | | 60 | 100 | 150 | kΩ |
| 入力クランプ電圧 | VCHSIN② | $I_{SIN}=5mA$, $S_{REF}=1V$ | 2.67 | 2.9 | 3.3 | V |
| | VCLSIN② | $I_{SIN}=5mA$, $S_{REF}=1V$ | -1.0 | -0.7 | -0.4 | V |
| | VCHSL1② | $I_{SIN}=5mA$, $S_{REF}=1V$ | 1.6 | 1.8 | 2.1 | V |
| | VCHSL2② | $I_{SIN}=5mA$, $S_{REF}=2V$ | 2.0 | 2.3 | 2.7 | V |
| | VCLSFL② | $I_{SIN}=5mA$, $S_{REF}=1V$ | 0.2 | 0.4 | 0.6 | V |
| 入力感度 | VSEN1② | $f_{IN}=20Hz$ at 試験回路 | 100 | 135 | 146 | mVpp |
| | VSEN2② | $f_{IN}=50Hz$ at 試験回路 | 106 | 143 | 156 | mVpp |
| | VSEN3② | $f_{IN}=500Hz$ at 試験回路 | 335 | 500 | 620 | mVpp |
| | VSEN4② | $f_{IN}=1kHz$ at 試験回路 | 645 | 980 | 1210 | mVpp |
| | VSEN5② | $f_{IN}=2kHz$ at 試験回路 | 1275 | 1945 | 2410 | mVpp |

②=0, 1, 2, 3

アプリケーション回路(例)



試験回路



3. 電気的特性・熱的特性

[4] 車輪速入力回路

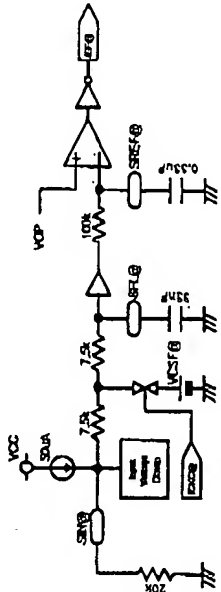
(2) 断線検出回路、コンデンサリークチェック回路

指示なき場合は $V_{CC}=4V \sim V_{CC}(\max)$, $T_F = -40 \sim 150^\circ C$ とする。

| 項目 | 記号 | 条件 | Min | Typ | Max | 単位 |
|----------|----------|--------------------------------------|-----|------|-----|----|
| 断線検出電圧 | VOP② | | 1.6 | 1.8 | 2.1 | V |
| 断線検出時間 | ISOF② | | - | 53 | 160 | ms |
| 断線検出抵抗 | ISOP | | 1.3 | 16 | 52 | kΩ |
| リークチェック時 | VCSF② | $I_{SIN}=5mA$ to 5mA | 2.3 | 2.55 | 2.7 | V |
| クランプ電圧 | ILKCSFL | | 7 | 18 | 60 | kΩ |
| リーク検出抵抗 | ILKCSREF | | 100 | 240 | 370 | kΩ |
| リーク検出時間 | ICSFL② | $C_{SFL}②=33nF$ $C_{REF}②=0.33μF$ | - | 40 | 160 | ms |

②=0, 1, 2, 3

Logic



(3) 波形整形出力回路、チェック出力回路

指示なき場合は $V_{CC}=4V \sim V_{CC}(\max)$, $T_F = -40 \sim 150^\circ C$ とする。

| 項目 | 記号 | 条件 | Min | Typ | Max | 単位 |
|----------|----------|-----------|-----|-----|-----|----|
| Hレベル出力電圧 | VOHSOUT② | $I_O=1mA$ | VOC | - | - | V |
| Lレベル出力電圧 | VOLSOUT② | $I_O=1mA$ | - | - | 0.3 | V |

②=0, 1, 2, 3

チェック出力(SOUTC)選択表

| ISOCH | ISOCL | 出力チャンネル |
|-------|-------|---------|
| 0 | 0 | SOUT0 |
| 0 | 1 | SOUT1 |
| 1 | 0 | SOUT2 |
| 1 | 1 | SOUT3 |

コンデンサリークチェック時出力状態

| 出力チャンネル | 出力状態 |
|---------|------|
| SOUT0 | H |
| SOUT1 | L |
| SOUT2 | H |
| SOUT3 | L |



3. 電気的特性・熱的特性

[4] 車輪速入力回路

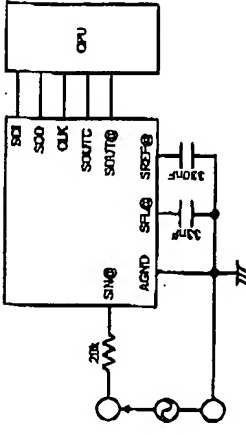
(1) 波形整形回路

指示なき場合は $V_{CC}=4V \sim V_{CC}(\max)$, $T_F = -40 \sim 150^\circ C$ とする。

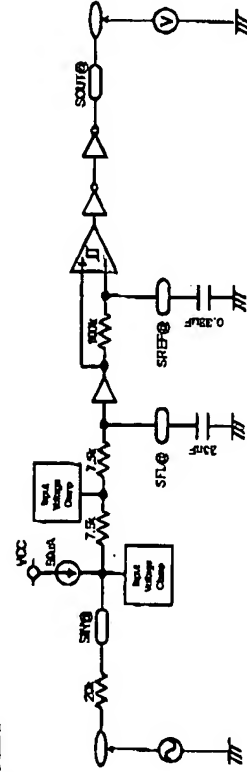
| 項目 | 記号 | 条件 | Min | Typ | Max | 単位 |
|----------|---------|------------------------------|------|------|------|------|
| 入力ハイアス電圧 | ISIN② | $V_{SIN}=0.7$ to 1.5V | -70 | -50 | -30 | μA |
| フィルタ回路用 | ISFL② | | 6 | 15 | 27 | kΩ |
| 内部抵抗 | ISREF② | | 60 | 100 | 150 | kΩ |
| 入力クランプ電圧 | VCHSIN② | $I_{SIN}=5mA$, $S_{REF}=1V$ | 2.67 | 2.9 | 3.3 | V |
| | VCLSIN② | $I_{SIN}=5mA$, $S_{REF}=1V$ | -1.0 | -0.7 | -0.4 | V |
| | VCHSL1② | $I_{SIN}=5mA$, $S_{REF}=1V$ | 1.6 | 1.8 | 2.1 | V |
| | VCHSL2② | $I_{SIN}=5mA$, $S_{REF}=2V$ | 2.0 | 2.3 | 2.7 | V |
| | VCLSFL② | $I_{SIN}=5mA$, $S_{REF}=1V$ | 0.2 | 0.4 | 0.6 | V |
| 入力感度 | VSEN1② | $f_{IN}=20Hz$ at 試験回路 | 100 | 135 | 146 | mVpp |
| | VSEN2② | $f_{IN}=50Hz$ at 試験回路 | 106 | 143 | 156 | mVpp |
| | VSEN3② | $f_{IN}=500Hz$ at 試験回路 | 335 | 500 | 620 | mVpp |
| | VSEN4② | $f_{IN}=1kHz$ at 試験回路 | 645 | 980 | 1210 | mVpp |
| | VSEN5② | $f_{IN}=2kHz$ at 試験回路 | 1275 | 1945 | 2410 | mVpp |

②=0, 1, 2, 3

アプリケーション回路(例)



試験回路



DATE OF ISSUE

Exhibit A

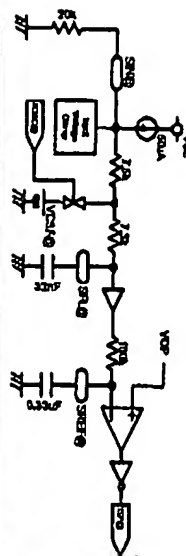
BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

INSO

DENSO CORPORATION
1-1, Showa-cho, Kariya, Aichi 448-8581, Japan

（車庫管理人）

[illegible]

| | TYPE | | | | |
|----------|---------|--------|--------|--------|--|
| | Men | WY | Max | | |
| 原裝輸出原箱 | 1.3K.Q | 10R.Q | 52K.Q | | |
| 原箱拆出原箱 | 67ms | 160ms | 160ms | | |
| リ→フ 輸出原箱 | 77Q | 184Q | 60H.Q | | |
| | SRIE(包) | 100K.Q | 240K.Q | 370K.Q | |
| リ→フ 輸出時間 | - | - | 40ms | 160ms | |

※1: 新設リニア開通時期は、内閣府(04.04.01)と外付けコンテナサ0.33ヶ月の
影響が大きいとみられるため、外付けコンテナに類似の良いものを使用すれば、大
体出回りは確保可能。

ある。同時にリークは時間によってOCがセッ卜されるまでの時間である。同時にリークは時間によってOCがセッ卜されるまでの時間である。そしてCPUとしては、適宜スケジュームに依存する遅れが生ずる。

上記コンテナークーラエラック中に各々の選影出力の状態を固定することでピン間干渉を抑制する。

| 出力 | SOUT0 | SOUT1 | SOUT2 | SOUT3 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| チャンネル数 (FRCR0=1) | (FRCR1=1) | (FRCR2=1) | (FRCR3=1) | |
| 出力状態 | N | L | N | L |

インテグレートドシステム出力
CPUからの出力やメモリ選択信号で選択された各種出力を SOUTC から出力する。

| 募集番号 | | 出力 |
|------|------|-------|
| ISOC | ISOL | チャッパル |
| 0 | 0 | SOL00 |
| 0 | 1 | SOL01 |
| 1 | 0 | SOL02 |
| 1 | 1 | SOL03 |

またICMからもISOCH2、ISOCLを返出し、出力チャネルを切り替えたことをCPUに知らせる。

| | | | |
|--------------------|---------------------------------------|----------------|-----|
| DATE DEC. 13, 2000 | Safety & Chemical Systems Eng. Dept 4 | No. ABS 40-467 | 131 |
|--------------------|---------------------------------------|----------------|-----|

All rights reserved by DEECO CORPORATION

BEST AVAILABLE COPY

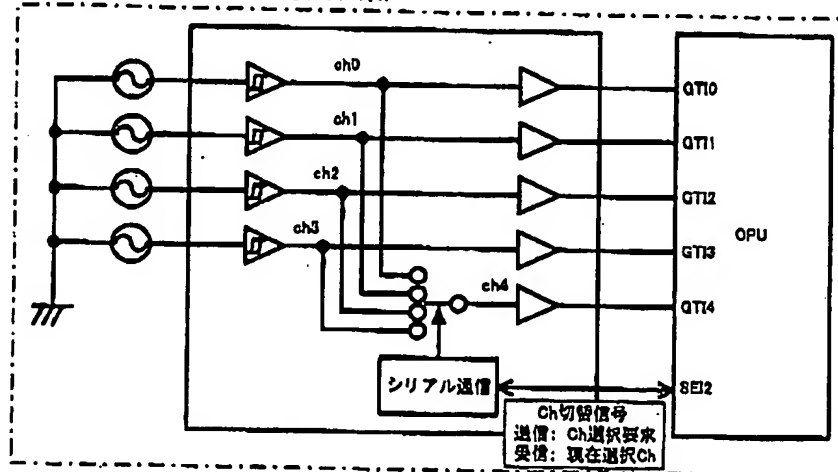
DENSO CORPORATION
1-1, Showa-cho, Kariya, Aichi 448-8681, Japan

1-1, Showa-cho, Kariya, Aichi 448-8881, Japan

DENSO

#2

車輪速パルスチェック方法(案)



= FIG. 1 OF
U.S. PATENT
APPLICATION

Exhibit A

Date: DEC.19.2000

Safety & Chassis Systems Eng. Dept.4

ALL RIGHTS RESERVED BY DENSO CORPORATION

No. A88-00-087

144

7 DATE OF ISSUE

 $\frac{3}{4}$

4/4



DENSO CORPORATION
1-1, Showa-cho, Kariya, Aichi 488-8601, Japan

#2

ソフトウェア処理イメージ(案)

Fig. 3 of US Pat. App.

Fig. 2 of US Pat. App.

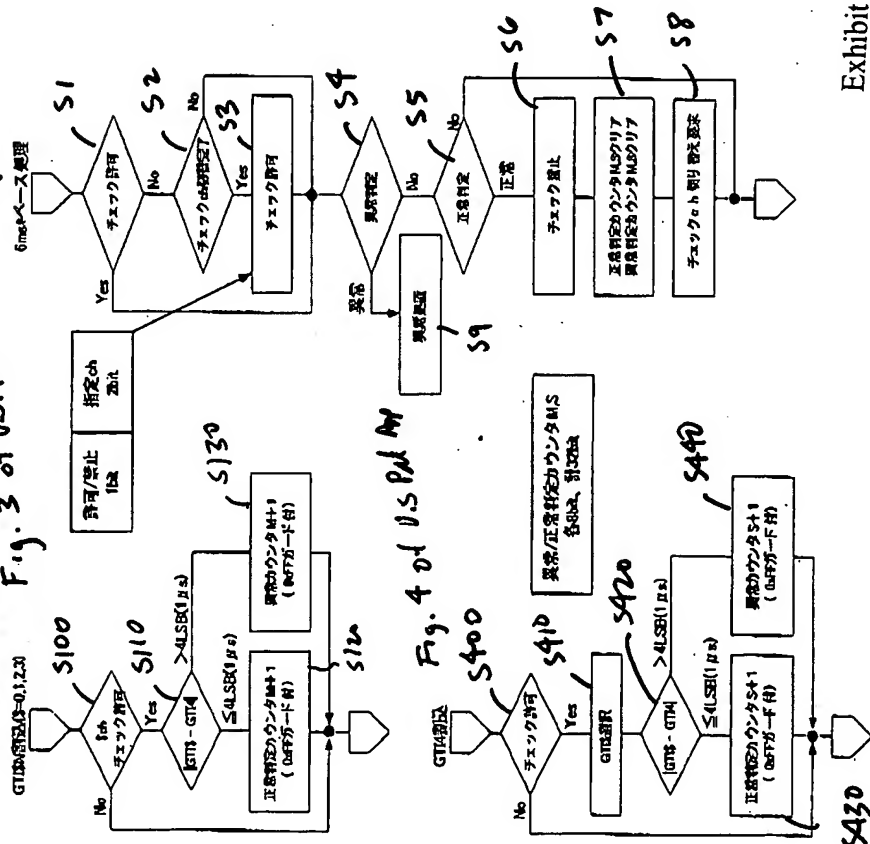


Exhibit A

異常判定 : ①, ②, ③, ④全て成立時異常と判定

① 異常判定カウンタM>3

② 異常判定カウンタS>3

③ 異常判定カウンタM+正常判定カウンタS-異常判定カウンタS1>3

④ 異常判定カウンタM+正常判定カウンタS-異常判定カウンタS1>3

正常判定 : ①, ②, ③, ④全て成立時正常と判定

① 異常判定カウンタM>3

② 異常判定カウンタS>3

③ 異常判定カウンタM+正常判定カウンタS-異常判定カウンタS1>3

④ 異常判定カウンタM+正常判定カウンタS-異常判定カウンタS1>3

BEST AVAILABLE COPY

Date of Issue